

We form the augmented matrix of the homogeneous system $\mathcal{LS}(B, 0)$ and row-reduce the matrix,

Formamos una matriz aumentada del sistema homogéneo $\mathcal{LS}(B, 0)$ y la reducimos,

$$\begin{bmatrix} -6 & 4 & -36 & 6 & 0 \\ 2 & -1 & 10 & -1 & 0 \\ -3 & 2 & -18 & 3 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{RREF}} \begin{bmatrix} \boxed{1} & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & \boxed{1} & -6 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

We knew ahead of time that this system would be consistent ([theorem | HSC](#)), but we can now see there are $n - r = 4 - 2 = 2$ free variables, namely x_3 and x_4 ([theorem | FVCS](#)). Based on this analysis, we can rearrange the equations associated with each nonzero row of the reduced row-echelon form into an expression for the lone dependent variable as a function of the free variables. We arrive at the solution set to the homogeneous system, which is the null space of the matrix by [definition | NSM](#),

Sabes a simple vista que el sistema es consistente ([theorem | HSC](#)), pero ahora vemos que hay $n - r = 4 - 2 = 2$ variables libres, llamadas x_3 y x_4 ([theorem | FVCS](#)). Basándonos en el análisis, podemos reorganizar las ecuaciones asociadas con cada fila que no tenga ceros de su forma reducida en una expresión de la variable dependiente como una función de variables libres. Llegamos a la solución del sistema homogéneo, que es el espacio nulo de la matriz por [definición | NSM](#),

$$\mathcal{N}(B) = \left[\begin{array}{c} -2x_3 - x_4 \\ 6x_3 - 3x_4 \\ x_2 \\ x_4 \end{array} \right] \Bigg|_{x_3, x_4 \in \mathbb{C}}$$

Contributed by Robert Beezer

Contribuido por Robert Beezer

Traducido por Jhonatan Ruas